

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-028109  
(43)Date of publication of application : 30.01.1996

(51)Int Cl E05B 49/09

(21) Application number : 06-168180

(71)Applicant : MIWA LOCK CO LTD

(22) Date of filing : 20.07.1994

(72) Inventor : AOKI SHIGEYOSHI

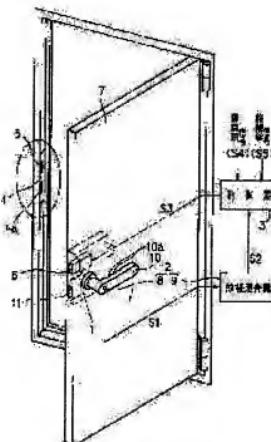
SATO TAKEHIKO

(54) PATTERN DETECTING HANDLE, PATTERN DETECTING PRESSING PLATE, AND UNLOCKING DEVICE USING THEM

### (57) Abstract

**PURPOSE:** To control unlocking of an electric lock by carrying out detection and comparison of a pattern of a hand (fingerprint, handprint) according to the action in opening/closing a door.

**CONSTITUTION:** In a lever handle 10 of a door 7 in which an electric lock is built, a pattern reading device 8 which reads a fingerprint of a hand and outputs a detection signal S1 is arranged in the position, with which the hand is brought into contact in opening/closing of the door 7, for a thumb, a forefinger, and the like. The fingerprint read by the pattern reading device 8 is compared with the previously registered fingerprint by means of a pattern comparing device 9. When both fingerprints conform to each other and a conformance signal S2 is inputted from the pattern comparing device 9, a controller 3 outputs an unlocking signal S3 so as to control unlocking of the electric lock 1. Under this condition, the lever handle 10 is rotated, and the door is opened.



#### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 06.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.07.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-28109

(43)公開日 平成8年(1996)1月30日

(51)Int.Cl.\*

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

E 05 B 49/00

S

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全6頁)

(21)出願番号 特願平6-168180

(71)出願人 391001788

(22)出願日 平成6年(1994)7月20日

美和ロック株式会社

東京都港区芝3丁目1番12号

(72)発明者 青木 荘洋

東京都港区芝3丁目1番12号 美和ロック

株式会社内

(72)発明者 佐藤 健彦

東京都港区芝3丁目1番12号 美和ロック

株式会社内

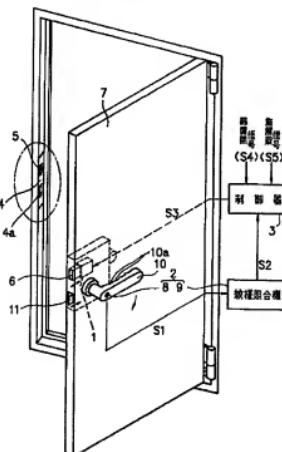
(74)代理人 弁理士 西村 敏光

(54)【発明の名称】 紋様検出把手並びに紋様検出押板およびこれらを用いた解錠装置

(57)【要約】

【目的】 扉を開閉するときの動作に合わせて掌の紋様(指紋、掌紋)の検出および照合を行って電気錠の解錠を制御する。

【構成】 電気錠1を組み込んだ扉7のレバーハンドル10には、開閉時に手が触る親指や人差し指などの位置に手の指紋を読み取って検出信号S1を outputする紋様読取機8が設けられる。紋様読取機8が読み取った指紋は、紋様照合機9で予め登録された指紋と照合される。制御器3は、両者の指紋が一致して紋様照合機9より合致信号S2が入力されたときに解錠信号S3を outputして電気錠1を解錠制御する。この状態でレバーハンドル10を回して扉を開ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 扉の開閉時に手が触る部位に紋様読取機が埋設されたことを特徴とする紋様検出把手。

【請求項2】 扉の開閉時に手が触る部位に手形のマークが形成され、該マーク内に紋様読取機が埋設されたことを特徴とする紋様検出把手。

【請求項3】 前記紋様読取機が検出した掌の紋様又は手形と予め登録された掌の紋様又は手形とを照合して一致したときの信号に従って前記扉又は押板における少なくとも解錠を制御する制御器を備えた請求項1または2記載の解錠装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、扉を開閉する際に指紋や掌紋などの紋様を検出照合して電気錠の少なくとも解錠を制御するための紋様検出把手並びに紋様検出押板およびこれらを用いた解錠装置に関するものである。

## 【0002】

【從来の技術】 近年、金融機関や電子計算室などのように、許可された人のみ出入りが許される特定された場所では、入出を許可する個人識別のためのデータが記憶されたIDカードを使用し、扉の外側に配設されたリーダーのカード挿入孔にIDカードが挿入されたときに、このIDカードのデータと予め登録されたデータとを照合して一致したときのみ扉を開閉する電気錠が一般的に採用されている。

【0003】 しかしながら、上記のようなIDカードを使用した電気錠の構成では、カードを傷付けたり、データが消磁されたりすると、扉の開閉を行えないという問題があった。また、カードそのものが偽造されて不正使用されるおそれがあった。

【0004】 このため、個人固有の身体的特徴である指紋を利用し、鍵やカードを携帯することなく電気錠の制御が行える装置の提案がなされている。図7は電気錠に使用される從来の指紋判別解錠装置のシステム構成を示している。このシステムは、電気錠21とは別に指紋照合機22が配設され、指紋照合機22から送られてくる照合判定結果の信号に従って電気錠1の解錠を制御する電気錠制御盤23を備えている。

【0005】 上述したシステムにおいて、電気錠21を解錠させて扉24を開くには、まず、指紋照合機22の設置場所へ行き、指を指紋照合機22の検出板上に乗せて指紋を照合し、照合の合否を確認する。そして、電気錠21の解錠を確認した後に解錠した鍵の付いた扉24へ行って扉を開く。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した構成では、指紋の照合を行なってから電気錠21が解錠されるまでの間に電気錠21と指紋照合機22との間を行き來して歩き回る必要があるだけでなく、その手順

も煩雑であった。しかも、電気錠21とは別構成の指紋照合機22で指紋の照合を行うため、意識して指紋を照合する必要があり、例えば緊張により手が震えて指紋の照合が正しく行えないなど心理的にも負担がかかり煩わしいという問題があった。

【0007】 そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、扉を開閉するときの動作に合わせて掌の紋様や手形の読み取り並びに照合を行つて電気錠や電気ストライクの解錠が制御できる紋様検出把手並びに紋様検出押板およびこれらを用いた解錠装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1記載の紋様検出把手は、扉の開閉時に手が触る部位に掌の紋様を検出して読み取る紋様読取機が埋設されたことを特徴としている。請求項2記載の紋様検出把手は、扉の開閉時に手が触る部位に手形のマークが形成され、該マーク内に掌の紋様又は手形を検出して読み取る紋様読取機が埋設されたことを特徴としている。請求項3記載の解錠装置は、前記紋様検出把手又は紋様検出押板用に、前記紋様読取機が検出した掌の紋様（指紋、掌紋）又は手形と予め登録された掌の紋様又は手形とを照合して一致したときの信号に従って扉又は押板における少なくとも解錠を制御する制御器を備えたことを特徴としている。

## 【0009】

【作用】 請求項1記載の紋様検出把手には、扉の開閉時に手が触る部位に掌の紋様（指紋、掌紋）を検出して読み取る紋様読取機が埋設されている。また、請求項2記載の紋様検出把手には、扉の開閉時に手が触る部位に手形のマークが形成され、マーク内に手の掌の紋様又は手形を検出して読み取る紋様読取機が埋設されている。そして、請求項3記載の解錠装置において、制御器は、扉又は押板の開閉時に紋様読取機が読み取った紋様（指紋、掌紋）又は手形と予め登録された掌の紋様又は手形とを照合する。そして、両者の紋様又は手形が一致したときの信号に従って電気錠を解錠制御し、この状態で扉を開扉する。

## 【0010】

40 【実施例】 図1は本発明による紋様検出把手を備えた解錠装置の一実施例を示すブロック図、図2は同紋様検出把手に組み込まれる紋様読取機の内部構成を示すブロック図、図3（a）は同解錠装置におけるレバーハンドルの平面図、図3（b）は同ハンドルのA-A線断面図である。

【0011】 この実施例による解錠装置は、図1に示すように、電気錠1に組み込まれた紋様読取機2の照合判定結果に基づいて制御器3が送出する信号により、ストライク板4の受け穴5に対するデッドボルト6の入れ出を行つて電気錠1の解錠を制御するものである。なお、

この実施例では、扉7が閉じると自動的に電気錠1が施錠される構成として説明する。

【0012】紋様読取機2は、図2に示すように、紋様検出機8と紋様照合機9とを備えており、紋様検出機8は、電気錠1の把手をなすレバーハンドル10に組み込まれるもので、紋様検出窓8a、光源8b、イメージセンサ8cを備えて構成されている。紋様検出窓8aは、例えば透明ガラス等で構成され、図3に示すように、扉7の開閉時に握られる検出対象の指の位置に対応してレバーハンドル10内に埋設されている。光源8bは、紋様検出窓8aに光を照射している。イメージセンサ8cは、例えばCCD(charge coupled device)やBBD(bucket brigade device)による電荷伝送素子で構成され、紋様検出窓8a上に位置する指の指紋による反射率の違いから生じる指紋パターンを受光検出し、そのときの検出信号S1を紋様照合機9に送出している。

【0013】レバーハンドル10の扉7に向かって奥側の側面から底面にかけては、図3(a), (b)に示すように、扉7の開閉時に握られる手がフィットするよう、指腹の位置に合わせて凹み部10aが形成された波形形状をなしている。そして、紋様検出機8は、レバーハンドル10を握ったときの検出対象となる指(図示の例では親指と人指し指)の直下に紋様検出窓8aが位置するように埋設される。これにより、扉7を開閉するためにレバーハンドル10が握られると、各指が自然な感覚で紋様検出窓8aに導かれる。なお、図示しないが、親指の位置にも凹み部10aを形成してもよい。

【0014】紋様照合機9は、扉7内部より図示しない通電金具を介して紋様検出機8と電気的に接続されており、紋様検出機8におけるイメージセンサ8cの検出信号S1から指紋の大きさ、輪郭、薄の有無、縞の数、縞の流れ方等の特徴点を抽出し、予め登録された扉7の開閉を許可する指紋パターンと照合して一致したときに、その照合判定結果として合致信号S2を制御器3に出力している。

【0015】制御器3は、紋様照合機9と同様に、扉7内部より図示しない通電金具を介して電気錠1および紋様照合機9と電気的に接続されており、紋様照合機9から合致信号S2が入力されるとときに、施錠状態にある電気錠1に解錠信号S3を出力している。また、この制御器3には、電気錠1の所定位置に配設された図示しないマイクロスイッチやリードスイッチからの扉開閉信号S4と施解錠信号S5とがそれぞれ入力しており、これらの信号によって現在の扉7の開閉状態と電気錠1の施解錠状態を認識して電気錠1の制御を行っている。

【0016】そして、上記のように構成された解錠装置によって扉7を開く場合には、電気錠1のレバーハンドル10を握ると、紋様検出機8が紋様検出窓8a上に位置する指の指紋を検出し、このときの検出信号S1を紋様照合機9に出力する。紋様照合機9では、紋様検出機

8からの検出信号S1による指紋と予め登録された指紋とのパターンを照合して両者が一致すると、制御器3に合致信号S2を出力する。制御器3は、紋様照合機9より合致信号S2が入力すると、解錠信号S3を出力して受け穴5からデッドボルト6を解除し、電気錠1を解錠する。この状態で、握られたレバーハンドル10を図1の矢印方向に回すと、ストライク板4のラッチ受け穴4aに対するラッチボルト11の係止が解除されて扉7が開扉する。

【0017】従って、上述した実施例では、通常行われる電気錠1の解錠開扉手順の中に指紋の紋様照合手順も組み入れられた構成なので、従来のような扉を開ける前の紋様照合のための特別な手順を省くことができる。しかも、扉7を開閉するときの動作に合わせてレバーハンドル10を握るだけで自然の感覚で指紋の照合を行うことができ、指紋を照合しているという認識がなく、心理的な煩わしさや負担からも開放されるという効果がある。その際、レバーハンドル10には、指腹の位置に合わせて凹み部10aが形成されているので、レバーハンドル10を握ったときに自然な感覚で紋様検出窓8aまで指を導くことができる。また、紋様検出機8は、開閉操作されるレバーハンドル10に組み込まれた構成なので、扉7を加工する必要がなく、美観を損なわずに十分な取付場所を確保することができる。

【0018】次に、図4(a), (b)は他の実施例の紋様検出手把を示す固定ハンドルの側面図およびB-B線断面図。図5は紋様検出手把の一実施例を示す正面図である。なお、前述した実施例と同一の構成要素には同一番号を付してその説明を省略する。

【0019】図4(a), (b)の紋様検出手把は、上記実施例の把手がL字状のレバーハンドルであったのに対し、把手がコ字形棒状の固定ハンドル12で構成されている。この固定ハンドル12の扉7に向かって奥側の側面から底面にかけては、上記実施例と同様に、扉7の開閉時に握られる手がフィットするよう、指腹の位置に合わせて凹み部12aが形成された波形形状をなしている。そして、固定ハンドル12内には、扉7の開閉時に握られる検出対象の指、例えば親指と人指し指の直下に紋様検出窓8aが位置するように紋様検出機8が埋設されている。なお、図示しないが、親指の位置にも凹み部10aを形成してもよい。

【0020】図5の構成では、電気錠1を組み込んだ扉7に押板14が設けられており、扉7が開閉される際に手が位置する押板14の表面上には、手形のマーク15が形成されている。このマーク15内の手(指、掌のみを含む)の位置(図示の例では人指し指の位置)には、紋様検出窓8aが位置するように紋様検出機8が埋設されている。この構成では、把手のない電気錠であっても、開閉時に操作される手の位置をマーク15により認識させ、扉7の開閉動作に合わせて掌の紋様(指紋、掌

紋)の照合を行うことができる。

【0021】ところで、上述した図3および図4に示す実施例では、L字状のレバーハンドル10又は二字形棒状の固定ハンドル12による把手に紋様検出機8を組み込んだ構成について説明したが、把手は、紋様検出機8が組み込める大きさであれば、例えば丸形ノブなど他の形状でも同様の効果を得ることができる。

【0022】上記各実施例では、制御器3より出力される合致信号によって電気錠1を解錠する場合を例にとって説明したが、2段ラッチ構造の電気錠1におけるラッチボルトを合致信号で制御して電気錠の解錠を行うようにしてもよい。また、扉7が閉じられた状態のときに、合致信号により電気錠1を施錠するようにもよい。さらに、ストライク側に設けられた電気ストライク16を合致信号によって施錠するようにもよい。

【0023】図6(a)～(c)は電気ストライクの構成および動作を示す図である。電気ストライク16は、例えば非常口やマンション玄関、ビル管理出入口、門扉などに使用されるもので、図1の一点鎖線で示す部分に配設される。電気ストライク16には、ストライク板4の受け穴5に係止されたデッドボルト6の開閉扉の側面6a部分に対向してラチエット17が回動自在に軸支されている。このラチエット17は、図6(b)に示すように、通常状態では扉17の開閉が行えないようにデッドボルト6の移動を禁止している。これに対し、制御器3から合致信号が入力されたときに、図6(c)に示すように、デッドボルト6から離れる方向に回動する。これにより、合致信号によるラチエットへの通電が行われている間は、デッドボルト6が受け穴5に係止された状態でも扉7の開閉を自由に行うことができる。

【0024】また、各実施例では、紋様検出機8が指紋を検出する構成として説明したが、掌紋を検出する構成としてもよい。この場合、紋様検出機8は、把手10、12や押板14において掌の直下に紋様検出窓8aが位置するように埋設される。さらに、図5に示すように、紋様検出機8が押板14に組み込まれた構成では、手形を検出するようにしてもよい。

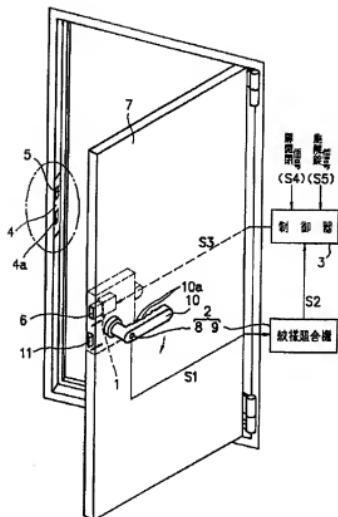
【0025】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の紋様検出把手によれば、扉を開閉するときの動作に合わせて把手を握るだけで自然の感覚で掌の紋様(指紋、掌紋)を検出して読み取ることができる。しかも、紋様検出機は、閉閉操作される把手に組み込まれた構成なので、扉を加工する必要もなく、美観を損なわずに十分な取付場所を確保することができる。請求項2の紋様検出押板によれば、把手のない電気錠であっても、閉閉時に操作される手の位置をマークにより認識させ、扉の開閉動作に合わせて掌の紋様(指紋、掌紋)や手形を検出して読み取ることができる。請求項3の解錠装置によれば、通常行われる電気錠の解錠開扉手順の中に紋様照合手順も組み入れることができ、従来のような扉を開ける前の紋様照合のための特別な手順を省くことができる。しかも、上記のような紋様検出把手や紋様検出押板を用いることにより、紋様や手形を照合しているという認識がなく、心理的な煩わしさや負担からも開放されるという効果がある。

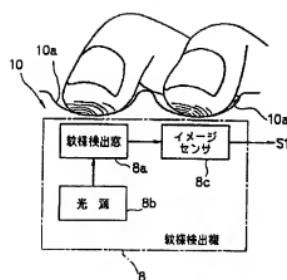
#### 【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明による紋様検出把手を用いた解錠装置のシステム構成図  
 【図2】本発明による紋様検出把手に組み込まれる紋様読取機の内部構成を示すブロック図  
 【図3】(a) 同解錠装置におけるレバーハンドルの平面図  
 (b) 同ハンドルのA-A線断面図  
 【図4】(a) 他の実施例の紋様検出把手を示す固定ハンドルの側面図  
 (b) 同ハンドルのB-B線断面図  
 【図5】紋様検出押板の一実施例を示す正面図  
 【図6】(a), (b), (c) 本発明による解錠装置が適用される電気ストライクの構成および動作を示す図  
 【図7】従来の指紋判別解錠装置のシステム構成図  
 【符号の説明】  
 1…電気錠、2…紋様読取機、3…制御器、7…扉、8…紋様検出機、9…紋様照合機、10…レバーハンドル(把手)、12…固定ハンドル(把手)、14…押板、15…マーク。

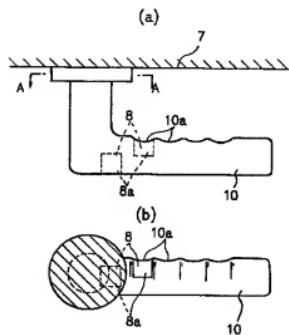
【図1】



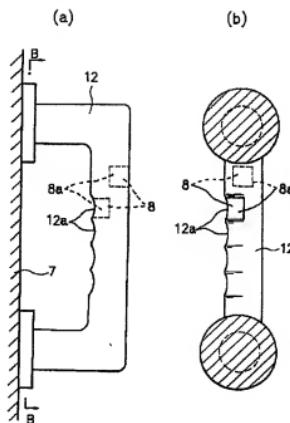
【図2】



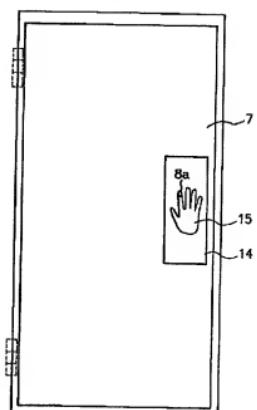
【図3】



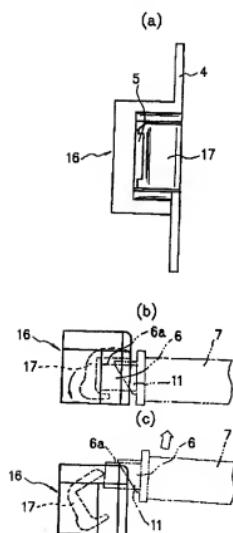
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

